

ВЕДЫ

№ 3 (2523) 19 студзеня 2015 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ! ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

От имени Президиума Национальной академии наук Беларуси сердечно поздравляю научную общественность нашей страны, всех, для кого наука стала делом жизни, с профессиональным праздником – Днем белорусской науки!

Научная мысль постоянно привносит в нашу жизнь новые знания и инновационые технологии. И сегодня белорусская наука находится на передовой духовно-культурного и научно-технологического развития общества. При непосредственном участии ученых формируются новые для Беларуси производства и наукоемкие отрасли – аэрокосмическая, биотехнологическая, атомная энергетика. Модернизируются предприятия машиностроения, химии, агропромышленного комплекса, микроэлектроники и многие другие.

Встреча Президента Республики Беларусь А.Г.Лукашенко с научной общественностью, состоявшаяся 31 марта 2014 года в НАН Беларуси, определила основные направления развития белорусской науки. Главное – совершенствование научной сферы, повышение эффективности и достижение максимально высоких научных результатов, которые востребованы экономикой страны. Научными достижениями и разработками Национальная академия наук должна постоянно подтверждать свой статус ведущего исследовательского Центра, объединяющего лучшие научные силы.

И у нас есть поводы для гордости. НАН Беларуси представила новые достижения и разработки, расширила международные научные связи, нарастила объем работ и экспортный потенциал. Введены в строй уникальные инновационные объекты.

Мы определили Топ-10 результатов ученых Академии наук за 2014 год в области фундаментальных и прикладных исследований. Это – только малая часть результатов работы. Сегодня именно Академия наук должна предложить пути, механизмы и сценарии перехода экономики на шестой, самый высокий, технологический уклад, который призван обеспечить быстрое инновационное развитие страны, основанное на экономике знаний.

Труд ученых – один из самых сложных, о чем неоднократно в своих выступлениях говорил Глава государства. У руководства страны есть полное понимание того, как непросто формируются научные результаты. В итоге в истекшем году за выдающиеся достижения и в ознаменование 85-летия НАН Беларуси многие ученые были удостоены высоких государственных наград. И уже в начале нынешнего года ученые Центра исследований белорусской культуры, языка и литературы отмечены специальными премиями Президента Республики Беларусь.

2015 год объявлен в нашей стране Годом молодежи. Государственная забота о развитии творческого, научного и профессионального потенциала молодых людей, их активное вовлечение в строительство суверенной Беларуси будут способствовать формированию чувства патриотизма и гражданской ответственности. В НАН Беларуси также делается немало для поддержки молодых ученых, для их творческого и профессионального роста. На смену опытным руководителям научных учреждений и государственных программ приходят подготовленные молодые ученые, имеющие стратегический потенциал. Уверен, в тесном сотрудничестве ученых разных возрастов – залог успешной и плодотворной работы.

Желаю вам, дорогие друзья, новых свершений, воплощения самых смелых идей, покорения новых научных вершин.

Счастья, благополучия и здоровья вам и вашим близким!

Владимир ГУСАКОВ,
Председатель Президиума НАН Беларуси

Владимир Гусаков: «НАУКА ДОЛЖНА БЫТЬ ПРОГРЕССИВНОЙ ВО ВСЕМ»

В преддверии Дня белорусской науки, который в этом году будет отмечаться 25 января, Председатель Президиума НАН Беларуси академик Владимир ГУСАКОВ поделился своим видением специфики организации научной сферы и решения некоторых других насущных вопросов развития отечественной науки.

О совершенствовании научной сферы

Процесс оптимизации и совершенствования научной сферы в нашей стране неизбежен. Так велит время. Поскольку наука находится в постоянном поиске наиболее оптимальных и эффективных путей и средств развития общества, экономики и отраслей знаний, то, бесспорно, и сама должна постоянно совершенствоваться. Именно таким путем идут все наиболее значимые и известные научные школы в мире.

Но с другой стороны, наука – достаточно консервативная сфера и коренные частые ломки здесь недопустимы. Иначе это дает обратный эффект, вместо желаемого совершенствования можно получить ослабление потенциала. Поэтому любые шаги по оптимизации должны быть осторожными и взвешенными. Научные коллективы, школы и кадры складываются не вдруг. Для этого требуются немалые средства и лаги времени. Нельзя на месте малоэффективных результатов в науке сразу же получить выдающиеся.

Осуществляемую ныне в Академии наук оптимизацию надо понимать не как разовую компанию, после чего все возвращается на круги своя, а как постоянный процесс. Не секрет, сегодня мы имеем относительно большие по численности научные коллективы с весьма скромными успехами. И поэтому объективно стоит задача резко поднять их результативность. Для этого надо уходить от массовости в науке, формировать целевые научные коллективы, способные творить и генерировать, в виде кластеров, национальных лабораторий, центров и т.п. В больших научных организациях, которые мы имеем сегодня, по-настоящему трудятся и добиваются научных результатов единицы. Остальные – обслуживающий персонал. Часто инертное окружение не только не помогает раскрытию таланта научных сотрудников, а напротив – мешает их творческой деятельности.



Но хочу особенно подчеркнуть, что ни о каком массовом увольнении научных сотрудников в Академии наук речи не идет. Перед наукой стоит задача существенно повысить эффективность деятельности. Исходя из такой постановки вопроса, во всех научно-исследовательских организациях проводится тщательный анализ результативности действующих лабораторий, отделов, научных коллективов и сотрудников. Определяются меры по совершенствованию структуры научных учреждений и занятости кадров, находятся резервы оптимизации, а они есть везде. Правда, фактически сокращение касается пока немногих. А те институты, которые обеспечивают полное финансирование за счет внебюджетных средств, вообще освобождаются от необходимости реорганизации.

К этому вопросу мы стараемся подходить очень осторожно, боимся потерять квалифицированные кадры – докторов наук, профессоров, доцентов и др. Молодые талантливые ученые вообще находятся под защитой: нельзя сокращать, например, магистрантов, аспирантов и докторантов.

Одновременно анализируем тематику исследований, усиливаем интеграцию и кооперацию научных структур, обновляем состав руководителей программ, проектов и научных учреждений и др.

Все изменения широко обсуждаются и основываются на коллективном мнении, благодаря чему исключается неоправданный субъективизм. И это уже дает положительные результаты: усиливается ответственность и заинтересованность кадров, повышается динамичность труда, растет результативность научных коллективов.

Продолжение на стр. 2

Владимир Гусаков: «НАУКА ДОЛЖНА БЫТЬ ПРОГРЕССИВНОЙ ВО ВСЕМ»

Продолжение. Начало на стр. 1

О разработке нормативно-правового поля

Существующая нормативная база по отношению к науке, в том числе к Академии наук, является вполне достаточной и не требует какой-то серьезной реконструкции. Есть закон о Национальной академии наук, который регламентирует все стороны ее организации и функционирования, действует несколько указов Президента Республики Беларусь, которые определяют и регулируют различные направления деятельности научной сферы, принято множество постановлений Совета Министров по ряду частных вопросов повышения эффективности науки, имеется немалое количество статей во многих других нормативных и законодательных актах, в той или иной мере затрагивающих интересы научной сферы. Все это вместе составляет целый сборник нормативных актов, и такой сборник совсем недавно в Академии наук издан. Например, в Академии наук сейчас действует десять комплексных программ, охватывающих основные сферы научных исследований, которые сформированы по всем правилам конкурсного отбора и экспертизы, рассмотрены и приняты Правительством в соответствии с узаконенными процедурами. Они, по сути, и являются государственным заказом, контроль за исполнением которого осуществляет не только Правительство, но и соответствующие министерства и ведомства как заказчики научных исследований и разработок. Поэтому вопрос о разработке системы государственного заказа, который многие выдвигают в виде первоочередных задач, скорее надуманный. Его появление больше смахивает на демагогию, цель которой навязать научному сообществу ненужную дискуссию и увести от решения крупных задач.

Конечно, нельзя отрицать необходимости совершенствования программ, их формулирования и наполнения. Скажу, что это сейчас является основным требованием Академии наук. Мы уже приступили к формированию концепций, а также перечня и содержания программ на следующую пятилетку, поскольку это весьма сложный процесс, если ставить задачу не только системности разработки, но и высокой окупаемости конечных результатов. В этой связи все программы должны содержать высокозначимые для науки и экономики страны проекты. То есть в основу всех программ должны быть положены не только программно-целевой, но и проектный метод организации и выполнения научных исследований. Так, как это принято во всем мире. Тогда можно будет надеяться на завершенность научных исследований и прямое практическое внедрение полученных результатов.

О востребованности научных разработок

Все сколь-нибудь значимые разработки известны и востребованы. Сейчас наука в Беларуси становится все более интегрированной в экономику. Поставлена задача свести чисто научные упражнения, которые не могут быть применены на практике в текущий момент или в перспективе, к минимуму. Порой претензии к ученым не потому, что они не способны выдавать запрашиваемый научный продукт, а потому что в силу специфики научного анализа и эксперимента они не могут этого сделать быстро. От ученых требуют все больше и больше, и они с этим, в основном, справляются.

В Академии наук уже есть направления, которые полностью востребованы обществом, экономикой и отраслями. Это разработки в сфере агропродовольственного и биотехнологического комплексов, машиностроения и наноиндустрии, генетики сельского хозяйства и человека, химии отраслей и фармакологии, гуманитарных исследований и др.

Министерства и ведомства очень взыскательно относятся к результатам научных исследований и разработкам. Например, ко всем Государственным научно-техническим программам Госкомитет по науке и технологиям, как основной контролер, координатор и регулятор научных исследований от лица государства, принял строжайшую систему организации этого процесса – от начала формирования и наполнения программ конкретными заданиями до оценки и принятия конечных научных результатов, включая их внедрение и освоение. Требования ГКНТ относятся не только к качеству и результатам науки, но и к эффективному использованию бюджетных средств, в случае недостаточности результатов предусмотрен возврат нерационально затраченных средств в бюджет.

Однако госзаказ на выполнение научных исследований и разработок по программам должен содержать не только строгие обязательства и ответственность ученых за результаты, но и такие же обязательства и ответственность заказчиков как в лице Правительства, так и министерств и ведомств. Но почему-то сегодня претензии могут быть выдвинуты только в отношении ученых. А ведь результативность заказа нередко видна еще на этапе его формирования, определения целесообразности и пригодности. Также результативность в определяющей степени зависит и от размеров финансирования заказа, которые во многих случаях являются недостаточными для удовлетворения не только минимальных потребностей ученых, но и запросов самих заказчиков.

Что касается внедрения, то сейчас, к сожалению, ученые ограничиваются в основном экспериментальными образцами, а заказчики – оценкой труда ученых и возможного потенциала от последующего освоения. Но ни у науки, ни у заказчиков нет достаточных средств для широкого освоения полученных научных результатов.

Учитывая такую ситуацию, мы в Академии наук ставим задачу, чтобы ученые сами доводили свои разработки до широкого практического освоения, используя для этого различные возможности – собственные средства, заемные источники, централизованные ресурсы, привлеченные и иные. Полагаем, что в науке должны формироваться завершенные технологические цепочки – от фундаментальных исследований и прикладных разработок до их массового освоения и сбыта готовых изделий.

В связи с этим нам также надо коренным образом активизировать предпринимательскую деятельность в сфере науки. В каких формах это будет осуществляться – малого научного предпринимательства или обычных научных организаций – не имеет существенного значения. Наука способна сама зарабатывать деньги, и этому надо учиться.

К сожалению, сотрудничество между учеными и производственниками имеет белорусскую специфику. Предприятия желают, чтобы ученые работали над решением сложных и актуальных проблем. Но компенсировать их труд не спешат. Все стремятся получать бесплатное и дешевое научное обеспечение. Хотя бесплатной науки не бывает. Отсюда нередко возникают противоречия между учеными и производственниками. Но есть примеры и эффективного научного сотрудничества.

Пришло время формировать мнение в обществе, что высокоокупаемая наука не может быть бесплатной и дешевой. Труд ученых, по определению, должен быть дорогим ресурсом. Только в таком понимании он может быть высокорезультативным, а отсюда и высокооплачиваемым. Дорогая наука должна повлечь совершенно иную ответственность как заказчиков, так и исполнителей. Это мировая практика, и Беларусь должна активно ее осваивать.

Но это в будущем. А теперь мы вынуждены идти на любые договорные условия, чтобы заработать. Ведь научно-исследовательские организации имеют совершенно недостаточное бюджетное финансирование и стремятся находить различные иные источники. Мы преднамеренно нацеливаем институты и ученых на расширение сотрудничества с предприятиями и организациями реального сектора экономики, прямые договорные отношения, увеличение доли внебюджетных средств и рост заработной платы посредством привлечения дополнительных источников. Это практика не только Беларуси, но и многих других стран.

О государственной экспертизе

Предполагается, что государственная система единой научной и научно-технической экспертизы будет состоять из двух крупных блоков – экспертизы программ фундаментальных исследований и научной деятельности, которую традиционно выполняла и будет выполнять Академия наук, и экспертизы научно-технической деятельности, включая государственные научно-технические программы прикладного характера, которую всегда проводил ГКНТ. Конечно, два этих блока ликвидировать нельзя, их функции и порядок организации хорошо отработаны, их следует сохранить при условии совершенствования составов экспертных советов и повышения ответственности. Но они должны работать без деления на какие-то автономные сферы и под общим руководством, как ГКНТ, так и Академии наук.

Некоторые мои коллеги даже упрекают меня в том, что мы якобы много прав в вопросах экспертизы передаем из Академии наук в ГКНТ и что ГКНТ после этого будет контролировать не только сферу научно-технических исследований и разработок, но и фундаментальных исследований. Я считаю, что здесь нет никакой опасности. Это активизирует труд ученых, они будут ощущать повышенную ответственность за результаты своей деятельности. Ведь не может Академия наук по всем программам выступать в одном лице – и разработчиком, и оценщиком. Иначе снижается ответственность и результативность. В этой связи необходим внешний, независимый экспертный орган. Вместе с тем Академия наук не уходит от проведения экспертиз, за ней остается блок оценки научной деятельности (фундаментальных наук).

Об ответственности академиков и членов-корреспондентов

В ноябре 2014 года мы провели выборы, состав Академии наук пополнился новыми действительными членами и членами-корреспондентами.

На мой взгляд, эта наиболее квалифицированная часть Академии наук остается недостаточно востребованной. К сожалению, многие академики и члены-корреспонденты находятся как бы в стороне от основных событий и только наблюдают за тем, что делается в академии. А ведь это элита, крупные специалисты, которые призваны возглавить основные программы и проекты, ключевые направления исследований, сплотить и мобилизовать молодежь, повести за собой учеников, создать прочные научные школы на перспективу.

Некоторые считают, что в процессе выборов они достигли главного – избрания – и дальше можно почивать на лаврах, что к ним не могут предъявляться традиционные требования результативности деятельности и что они получили бесспорное право давать только критические оценки другим. Но ведь смысл избрания имеет абсолютно другую цель. Это мощный дополнительный стимул для активизации дальнейшей научной деятельности, для новых свершений.

Любой академик и член-корреспондент – такой же человек и гражданин, как и всякий иной член общества, который должен иметь не только право, но и обязанности и ответственность. А потому все без исключения должны работать на авторитет науки и страны. Кроме того, выдающиеся ученые имеют и особую миссию – быть в авангарде, задавать тон в эффективности экономики.

В целом считаю, что в Академии наук сейчас сконцентрирован крупнейший и наиболее мощный научный потенциал страны, который способен решать любые задачи.

Интервью Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира ГУСАКОВА, посвященное актуальным вопросам развития белорусской науки, читайте в журнале «Наука и инновации» в №1-2, 2015 г.

КОНКУРС РАБОТ НА СОИСКАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРЕМИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 2016 ГОДА

Комитет по Государственным премиям Республики Беларусь объявляет конкурс работ на соискание Государственных премий Республики Беларусь 2016 года.

В соответствии с пунктом 8 «Положения о Государственных премиях Республики Беларусь», утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 5 мая 2006 года № 300 «О Государственных премиях Республики Беларусь» (в редакции Указа Президента Республики Беларусь от 16 декабря 2014 года № 589), Комитет по Государственным премиям Республики Беларусь (далее Комитет) объявляет конкурс работ на соискание Государственных премий Республики Беларусь 2016 года.

Документы и материалы работ, выдвигаемых на соискание Государственных премий Республики Беларусь 2016 года, принимаются от соискателей или их доверенных лиц в секретариате Комитета по Государственным премиям Республики Беларусь до 1 октября 2015 года по адресу: пр. Независимости, 66, каб. 317, 413, г. Минск, 220072.

Консультации по оформлению материалов выдвижения можно получить по телефонам: (017) 284-24-56, (017) 284-11-63, (017) 284-23-81.

С целью своевременного оформления всех необходимых документов по выдвижению работ рекомендуется в течение февраля-мая 2015 года произвести выдвижение работ в организациях, творческих союзах и т.д. Рассмотрение материалов в вышестоящих органах управления рекомендуется осуществить в течение июня-сентября 2015 года.

С порядком выдвижения и представления работ на соискание Государственных премий можно ознакомиться на сайте НАН Беларуси http://nasb.gov.by

ТОП-10 РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕНЫХ АКАДЕМИИ НАУК ЗА 2014 ГОД

Названа десятка лучших результатов академических ученых за 2014 год в области фундаментальных и прикладных исследований.



1. Созданы новые магнитные метаматериалы – магнитоплазмонные кристаллы, представляющие собой металлодиэлектрические гетероструктуры, содержащие слой магнитного диэлектрика с перфорированным нанослоем золота, обладающие рекордным значением магнитооптического эффекта. Созданные метаматериалы необходимы для разработки сверхточных фотонных устройств (НПЦ по материаловедению НАН Беларуси)

2. Обнаружен путь создания твердотельных квантовых компьютеров на основе алмаза. Найден «островок стабильности» в положении изотопа углерода ^{13}C относительно NV-центра в алмазе, для которого время когерентности ядерного спина ^{13}C при комнатной температуре составляет десятки минут. Это позволяет значительно увеличить число логических операций. (Институт физики НАН Беларуси совместно с Институтом физико-органической химии НАН Беларуси).

3. Разработан новый фазо-временной метод распознавания подповерхностных объектов при импульсной радиолокации. Метод позволяет различать подповерхностные объекты, имеющие одинаковую форму, но разные диэлектрические свойства (Институт прикладной физики НАН Беларуси).

4. Выявлен новый маркер опухоли щитовидной железы. Он дает возможность рассчитать степень агрессивности карциномы и тем самым спланировать лечение (Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси совместно с Республиканским центром опухолей щитовидной железы Министерства здравоохранения Республики Беларусь).

5. Расшифрована пространственная структура важнейшего мембранного гемопротеида человека. Результат является ключевым в поисках молекулярных механизмов возникновения патологических состояний, связанных с нарушением утилизации холестерина и биосинтеза желчных кислот (Институт биоорганической химии НАН Беларуси).

6. Обнаружены полиморфные варианты специфических генов человека, которые можно использовать как эффективные маркеры для выявления предрасположенности к остеопоротическим изменениям (Институт генетики и цитологии НАН Беларуси).

7. Исследована чувствительность головного мозга к углекислому газу и природы раннего поражения клеток миокарда, на основе чего установлены причины остановки дыхания при обструктивном апноэ сна и определена новейшая система лечения пациентов с кардиомиопатией (ГНУ Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси).

8. Создана многопараметрическая вероятностная модель, использующая эмпирические данные и метод максимальной энтропии, для оценки вторичного перераспределения радионуклидов (плутония-239,-240 и цезия-137) в естественных экосистемах. С помощью модели имеется возможность производить оценку динамики объемной радиоактивности в приземном слое воздуха и в водоемах (Институт радиобиологии НАН Беларуси).

9. Установлено, что комплексы, включающие полиамидоаминные и фосфорные дендримеры, связанные с рибонуклеиновыми кислотами, являются нетоксичными и высокоэффективными для генетической терапии злокачественных новообразований (Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси).

10. Комплексно исследована многогранная история Новогрудка с древнейших времен до современности, его становление и развитие, а также роль как одного из важнейших государствообразующих центров на белорусских землях – первой столицы Великого Княжества Литовского; раскрыто военно-политическое, социально-экономическое и духовно-культурное значение для современной Беларуси (Институт истории НАН Беларуси).

Подробнее о некоторых из этих работ читайте на стр. 4

ВНИМАНИЕ: КОНКУРС!

В соответствии с Порядком проведения конкурса по выделению грантов на выполнение научно-исследовательских работ докторантами, аспирантами и соискателями, утвержденным постановлением Бюро Президиума Национальной академии наук Беларуси от 3 февраля 2014 г. № 29 (в ред. постановления Бюро Президиума Национальной академии наук Беларуси от 24 декабря 2014 г. № 479), и распоряжением Председателя Президиума НАН Беларуси от 30 декабря 2014 г. № 58 Национальная академия наук Беларуси объявляет конкурс среди молодых ученых НАН Беларуси из числа докторантов, аспирантов и соискателей ученых степеней доктора и кандидата наук на получение в 2015 году грантов для выполнения научно-исследовательских работ.

Условия конкурса, порядок представления и формы документов размещены на веб-сайте Президиума НАН Беларуси по адресу: http://nasb.gov.by/docs/granty2015.php

Срок подачи заявок – до 10 февраля 2015 г. по адресу: *220072, Минск, пр-т Независимости, 66, комн. 404, тел. 8(017) 284-26-03, по финансовым вопросам обращаться по тел. 8(017) 284-14-37.*

«ДНИ ОТКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ»

В рамках праздничных мероприятий, посвященных Дню белорусской науки, Национальная академия наук Беларуси проводит «Дни открытых дверей».

С 12 по 31 января 2015 года все желающие бесплатно могут посетить Музей истории НАН Беларуси. Музей является мемориальным комплексом истории высшей научной организации Республики Беларуси – Национальной академии наук Беларуси – и одновременно культурно-просветительским учреждением. На площади около 250 кв. м расположено более 3,5 тыс. экспонатов, которые отражают историю становления и развития науки в Беларуси, создание и развитие научных направлений, научную и научно-практическую деятельность ученых, научных подразделений и институтов республики, становление академических научных школ в области естественных, технических, медицинских и гуманитарных наук, выдающиеся достижения белорусских ученых, международные научные связи, вопросы государственного руководства наукой.

● Из официальных источников

Научный аналитический доклад, план работы Общего собрания и Президиума НАН Беларуси, назначение доплат за академические ученые звания, План важнейших научно-исследовательских работ по ГПНИ, а также внесение изменений и дополнений в составы редакционных коллегий журналов НАН Беларуси были в центре внимания участников заседания Президиума НАН Беларуси, которое состоялось 14 января 2015 года.

Научный аналитический доклад

Весьма важную тему затронул научный аналитический доклад «Открытие бозона Хиггса – научный прорыв 2012 года. Вклад белорусских ученых», с которым выступил заведующий лабораторией Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси Юрий Курочкин. В докладе была представлена информация по проектам ATLAS и CMS Большого адронного коллайдера в Европейской организации ядерных исследований ЦЕРН (CERN) (Женева, Швейцария). Соавторами публикаций в статьях от обеих коллабораций (ATLAS и CMS) является 21 сотрудник научно- исследовательских организаций нашей страны. В первую очередь, это ученые Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси и БГУ. Решающую роль в том, что значительное число белорусских ученых стали соавторами, сыграло наличие в нашей стране специалистов в области физики элементарных частиц, а также государственной финансовой и организационной поддержки научных исследований данной школы.

Была отмечена важность исследований, проводящихся в данной области. Институту физики рекомендовано предусмотреть включение в формируемую ГПНИ «Конвергенция – 2020» комплекса заданий, направленных на решение общетеоретических проблем физики частиц и астрофизики. Отмечена необходимость активного развития международного сотрудничества с CERN и Объединенным институтом ядерных исследований (г.Дубна, Российская Федерация).

О планах работы Общего собрания и Президиума НАН Беларуси

Утвержден план работы Общего собрания и Президиума НАН Беларуси на I полугодие 2015 года. План работы Общего собрания НАН Беларуси содержит один вопрос – об утверждении отчета о деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2014 году. Запланировано рассмотреть его в апреле 2015 года.

План работы Президиума НАН Беларуси содержит 12 вопросов. Предусмотрено утверждение отчета о выполнении государственных программ научных исследований по итогам 2014 года и Плана важнейших научно-исследовательских работ по государственным программам научных исследований по Республике Беларусь на 2015 год, рассмотрение результатов выполнения поручений Президента Республики Беларусь, данных 31 марта 2014 года на совещании с ведущими учеными по вопросу о перспективах развития науки в Республике Беларусь и др.

О назначениях доплат за академические звания

Президиум НАН Беларуси одобрил отчеты действительных членов (академиков) и членов-корреспондентов НАН Беларуси о работе в 2014 году и назначил им доплаты за академические звания. Экспертные комиссии, которые были созданы в соответствии с Распоряжением Председателя Президиума НАН Беларуси, рассмотрели отчеты академиков и членов-корреспондентов НАН Беларуси, а также заявления неработающих пенсионеров, которые имеют эти звания, об их вкладе в науку и инновационное развитие страны в 2014 году. При оценке их деятельности учитывались научное руководство программами, темами, хоздоговорными работами, практическая направленность разработок, участие в инновационной деятельности и реализации основных направлений деятельности НАН Беларуси и др. Рекомендовано для внесения в список для назначения доплат за академические ученые звания в 2015 году 89 академиков и 120 членов-корреспондентов.

О внесении изменений и дополнений в составы редколлегий журналов НАН Беларуси и других рабочих вопросах

В связи с кадровыми изменениями, произошедшими в течение 2014 года, решено внести изменения и дополнения в составы редакционных коллегий журналов НАН Беларуси: «Доклады Национальной академии наук Беларуси», «Весці Нацыянальная акадэміі навук Беларусі», «Аграрная экономика» и «Вестник Фонда фундаментальных исследований». В новой редакции утвержден и состав редакционного совета журнала «Наука и инновации».

Президиум НАН Беларуси утвердил персональный состав Бюро Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси, избранный на общем собрании данного Отделения 11 декабря 2014 года.

Утверждено также совместное постановление НАН Беларуси и ГКНТ «О внесении изменений в постановление Национальной академии наук Беларуси и Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 25 июля 2012 г. № 26». Данный документ разработан во исполнение Указа Президента Республики Беларуси от 13 ноября 2014 года № 526 «О внесении изменений и дополнений в Положение о Республиканской доске почета».

Предварительные итоги выполнения в 2014 году сводного плана выпуска вновь освоенной продукции по государственным научно-техническим программам (подпрограммам), государственным заказчиком которых является НАН Беларуси, были рассмотрены на заседании Бюро Президиума 12 января 2015 года. О том, как ведется работа в данном направлении, отчитались руководители организаций.

В сводный план включено 243 задания. По сведениям головных организаций в 2014 году освоение продукции планировалось по 253 заданиям, в том числе по 18 заданиям продукция не производилась, по 45 заданиям выпуск продукции осуществлен не в полном объеме, по 190 заданиям выпуск продукции осуществлен по плану и сверх плана.

Всего произведено продукции на сумму 1 657 411,5 тыс. долларов США, в том числе по разработкам организаций НАН Беларуси на сумму 1 643 400,0 тыс. долларов США.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси

МОДЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПЕРЕНОСА РАДИОНУКЛИДОВ

При лесных пожарах в атмосферу выбрасывается значительное количество загрязнителей в газообразной и твердой фазах. Поэтому данное явление рассматривается как существенный фактор формирования химического состава и радиационной характеристики приземного воздуха.

После аварии на Чернобыльской АЭС около 6 млн га лесных земель оказались загрязненными радионуклидами. Наиболее неблагоприятные участки (более 2 млн га) сосредоточены на территории Беларуси и Украины.

Как утверждают некоторые исследователи, в результате лесных пожаров на этих территориях радионуклиды могут выбрасываться в атмосферу и переноситься на большие расстояния. Но результаты единичных экспериментов с контролируемым поджиганием участков лесных и травяных экосистем в зоне отчуждения ЧАЭС показали, что атмосферное перераспределение радионуклидов в момент пожара имеет весьма ограниченный характер. Неоднозначность мнений по данному вопросу обусловлена чрезвычайной сложностью непосредственного измерения атмосферного переноса радионуклидов. Попытаться решить эту задачу можно с помощью модельной оценки.

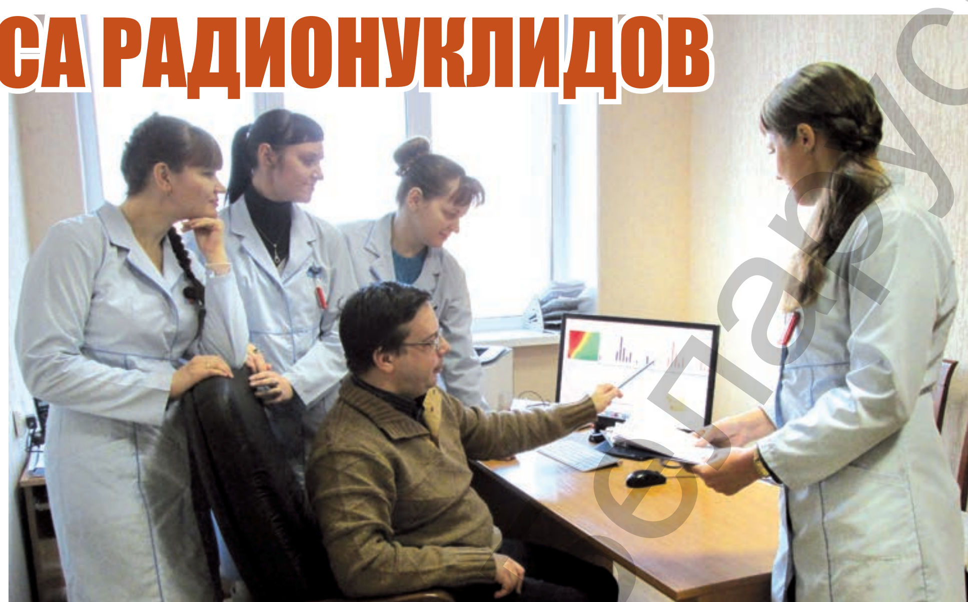
Существует несколько основных подходов для моделирования поведения загрязняющих веществ при их попадании в атмосферу в результате лесных пожаров. Самым простым считается предположение, что выброшенные радиоактивные элементы равномерно распределяются в некоем объеме атмосферы, исходя из чего, легко вычислить их среднюю концентрацию. Точность этой модели довольно низкая, но при расчете содержания веществ в воздухе на протяжении длительного периода и при продолжительном выбросе она может дать неплохую сходимость результатов.

Наиболее популярным способом описания поведения выбросов в атмосфере от точечного источника являются Гауссовы модели. Но построены они на основании изучения потоков загрязнителей из труб промышленных предприятий и электростанций, и поэтому с трудом подходят для моделирования пожаров в естественных экосистемах.

Другая модель основана на Лагранжианах, построена на описании распространения в атмосфере «пакетов» или «парцелл» загрязнителей (от лат. particula – частица). Перемещение каждого из этих пакетов моделируется на вероятностной основе, и при разбиении выбросов на большое количество пакетов достигается достаточно высокая степень точности. Особенностью модели данного типа стала подвижная точка начала координат, перемещающаяся вместе с пакетами. Во многом похожей на нее является модель, базирующаяся на уравнениях Эйлера. Она также моделирует распространение отдельных пакетов от источника выброса загрязняющих веществ, но, в отличие от предыдущей, использует фиксированную трехмерную систему координат.

В лесном пламени источником эмиссии является не точка, а определенная (часто переменная и сдвигающаяся) площадь с неравномерным распределением выбросов, спонтанностью возникновения, высота горения (может изменяться от подземной до 10-20-метровой и выше). В отличие от точечных антропогенных источников выброса радиоактивных и иных загрязняющих веществ, выбросы от лесных пожаров или возгораний на сельскохозяйственных угодьях в количественном отношении изучены довольно слабо. Сложности математического описания этих процессов приводят к тому, что между расчетными и наблюдаемыми уровнями загрязнения могут возникать значительные различия. В связи с этим перспективным направлением стала разработка вероятностных моделей. Особенно удачными они оказываются при описании долговременных последствий на больших расстояниях от места возгорания, а также при наличии множественных источников.

В Институте радиобиологии НАН Беларуси накоплена информация по динамике содержания радиоактивного цезия и изотопов плутония в приземном слое воздуха: как на территории зоны отчуждения ЧАЭС, так и в населенных пунктах на различном расстоянии от нее. Мы посчитали, что дополнив эти данные информацией о пожарах в зоне отчуждения ЧАЭС за тот же период, сможем построить вероятностную модель распространения радионуклидов в атмосфере при пожарах.



В качестве основного инструмента для построения модели (**которая отмечена в топ-10 результатов ученых НАН Беларуси за 2014 год – Ред.**) в использован принцип максимума энтропии. Он обладает относительно низкой чувствительностью к случайным ошибкам в данных и воздействию несущественных факторов и может использоваться при ограниченном наборе исходных данных для тренировки модели. Ответ модели представляет собой распределение вероятности объемной активности ^{137}Cs и $^{239,240}Pu$ в приземном слое воздуха на различном расстоянии от мест лесных пожаров на протяжении заданного временного промежутка. Дополнение модели модулем расчета скорости осаждения радионуклидов на горизонтальную поверхность позволяет оценить пространственное перераспределение загрязнения после пожаров в зоне отчуждения ЧАЭС.

Анализ накопленных данных свидетельствует, что доля активности ^{137}Cs в воздухе, обусловленная лесными пожарами, в пределах 1-50 км от источника составляет 10%. Для сравнения: доля вариабельности, обусловленная сезонными факторами, достигает 23%. Влияние лесных пожаров на объемную активность изотопов плутония в воздухе еще меньше – 8%, сезонными же факторами обусловлено 32% вариабельности.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что цезий и плутоний, выброшенные в атмосферу при лесном пожаре, распространяются по нескольким различным механизмам. Вероятность переноса на значительные расстояния плутония существенно ниже, чем у цезия.

Периоды 2001-2003 годов отличались максимальной интенсивностью пожаров в зоне отчуждения ЧАЭС. Моделирование позволило установить, что в подобных условиях дополнительное выпадение радионуклидов на прилегающих территориях находится в пределах 0,1-0,2% от исходной плотности их загрязнения. Изотопы плутония и америций-241 имеют весьма продолжительный период полураспада. Результаты моделирования позволяют сделать вывод: мощные лесные пожары на загрязненных радионуклидами территориях могут служить заметным фактором их пространственного перераспределения в долговременной (сотни лет) перспективе. В то же время даже для жителей населенных пунктов, расположенных в непосредственной близости от зоны отчуждения ЧАЭС, ингаляционное поступление изотопов плутония и радиоактивного цезия, выброшенных в атмосферу в результате лесных пожаров, не способно сформировать значимую дозу внутреннего облучения.

Александр НИКИТИН,
заведующий лабораторией радиоэкологии Института радиобиологии НАН Беларуси,
к. с/х наук

КОГДА СЕРДЦЕ НЕСПОКОЙНО

Новый метод лабораторного исследования миокарда вошел в топ-10 результатов ученых Академии наук за 2014 год (см. стр. 3). Сотрудники лаборатории «Центр электронной и световой микроскопии» Института физиологии НАН Беларуси установили ультраструктурные признаки раннего поражения сердечной мышцы с целью выбора тактики лечения пациентов с кардиопатологией. О разработке нам рассказала главный научный сотрудник лаборатории профессор Людмила АРЧАКОВА.

– Людмила Ивановна, случайность это или семейная традиция, что вы со своей дочерью, заведующей лабораторией Светланой Новаковской, вместе занимаетесь наукой?

– В моей семье выросло три поколения врачей: я с сестрой – медики, наши дети и внучка тоже по образованию врачи. Однако дома мы мало говорим о работе. Понятно, что те, кто связал свою жизнь с медициной, погружены в нее круглосуточно, поэтому стараемся переключаться и на другие темы.

– Вы занимаетесь фундаментальной наукой, но как она соприкасается с практикой?

– Клиницисты обращаются к нам для детального изучения каких-либо закономерностей, механизмов развития патологий, которые они наблюдают. Вместе со специалистами из РНПЦ «Кардиология» мы проводим совместную работу – изучаем патологию миокарда. Благодаря современным диагностическим методам, исследовав клетки миокарда, мы установили признаки их раннего поражения. Их выраженность станет критерием для выбора тактики лечения пациентов с кардиопатологией.

Если говорить конкретнее, то мы исследуем заболевание миокарда, при котором происходит растяжение полостей сердца, – кардиомиопатию. При этом развивается прогрессирующая сердечная недостаточность, нарушаются сердечный ритм и проводимость. В целом изменяется структура миокарда.



Причины кардиомиопатий могут быть разными: как врожденные, так и вследствие перенесенных вирусных инфекций, а бывает и в результате действия лекарств. Сначала мы изучали болезнь врожденной природы. У таких больных врачи с помощью катетера из сердечной мышцы брали кусочек ткани, который мы исследовали в институте с помощью электронного микроскопа, чтобы на ранней стадии болезни выявить совокупность изменений на клеточном уровне.

– Вы обнаружили изменения в структуре сердечной мышцы. Что делать дальше?

– Когда специалист видит, что есть отличие от нормальных клеток, он уже предполагает, что нужно предпринимать определенные меры, чтобы откорректировать эти отклонения от нормы, составить рекомендации по лечению. В последнее время в поле нашей деятельности находится токсическая форма кардиомиопатии, которая наблюдается у пациентов после действия некоторых лекарств. Сценарии развития недуга мы модулируем на крысах.

– Какие препараты способны навредить сердцу?

– В первую очередь, цитостатики – лекарства, которые применяются при лечении онкологических заболеваний. В борьбе с опухолями они эффективны, но могут вызвать токсическое поражение сердца. Поэтому вместе с терапией рака пациентам следует назначать и кардиолечение. Этими исследованиями заняты ученые разных стран, мы идем в ногу с мировой наукой. Большую эффективность в борьбе с опухолями показал доксорубицин – цитостатический препарат, известный с конца 1960-х годов. Он обладает сильной противоопухолевой активностью, применяется в химиотерапии, но очень кардиотоксичен. Многие специалисты ищут средства, с помощью которых можно уменьшить или вообще предотвратить это пагубное влияние на сердце, не нарушая его эффективного действия на опухоль.

– Людмила Ивановна, расскажите об эксперименте с доксорубицином.

– Сначала мы вводим крысам препарат в необходимой дозе, модулируем варианты, затем наблюдаем за изменениями структуры миокарда. Этот антрациклиновый антибиотик очень коварен: даже через годы его последствия могут заявить о себе. В литературе я встретила случай, когда у больного даже через 17 лет после успешной химиотерапии этим препаратом развилась кардиомиопатия. Конечно, крысы столь долго не живут, прогнозы на большие временные интервалы сделать трудно, но основные закономерности выявить таким методом можно. В прошлом году мы изучали острую форму болезни, в этом – хроническую. Будем ставить эксперименты и дальше. Работа проводится в рамках государственной программы «Фундаментальная и прикладная медицина и фармация».

Беседовала Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

ИНСТИТУТУ ФИЗИКИ НАН БЕЛАРУСИ – 60 ЛЕТ

Первому в нашей стране научно-исследовательскому центру физико-математического профиля – Институту физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси – 17 января исполнилось 60 лет со дня основания. В канун юбилея мы побеседовали с директором института академиком Николаем КАЗАКОМ.

– Николай Станиславович, в связи с поручением Президента Республики Беларусь о проведении оптимизации организаций научной сферы, хотелось бы узнать, какие изменения коснулись Института физики?

– Мы провели структурные преобразования, в ходе которых объединили малочисленные, близкие по направлениям, лаборатории в более крупные структурные подразделения – научные центры. При планировании работы на следующую пятилетку (2016-2020 годы) рассчитываем, что в новых подразделениях будут предлагаться и реализовываться новые программы. В связи с этим нам необходимы, желательно из среды молодых людей, заведующие данными отделами. В планах – создание научно-технического центра по инновационной деятельности. Его руководителем должен быть талантливый ученый, инженер хорошего уровня и в некоторой степени бизнесмен в одном лице. Данные требования продиктованы условиями современного рынка.

Планируется, что в этом центре будет проводиться преобразование разработок в конечный продукт, подготовка рекламы и реализация данного продукта не только в нашей стране, но и за рубежом.

– За 60 лет в Институте физики прошло становление многих выдающихся ученых нашей страны. Однако следующий вопрос хотелось бы задать о будущем Института физики – о молодых исследователях. Какие условия и перспективы сегодня создаются для них, чем мы готовы им помочь, а также чего ожидаете от них?

– Примерно 80 человек наших молодых ученых – это сотрудники до 35 лет. В прошлом году мы с ними обсуждали различные вопросы, касающиеся не только деятельности института. Были затронуты и проблемы молодых исследователей, которые нужно решить в ближайшее время.

Во-первых, это карьерный рост. По моему поручению отдел кадров проанализировал потенциал наших молодых сотрудников. Выяснилось, что 32 человека заслуживают повышения в должности. И мы сделали такой шаг. Осенью 2014 года обсуждались результаты работы этих ученых, было принято решение об их повышении.

Второй вопрос – защита кандидатских диссертаций. Некоторые молодые люди работают в институте по 5-9 лет и при этом имеют большое количество научных публикаций и наработок, которых вполне достаточно, чтобы подготовить диссертацию. Наша задача – помочь им. С этой целью мы составим общий план защиты кандидатских диссертаций молодыми учеными института и будем требовать его выполнения.

Немаловажным остается вопрос привлечения молодых людей к общественной жизни института, а также организации их досуга. Этим займется недавно переизбранное руководство нашего совета молодых ученых. Кроме того, институт готов из своей прибыли оплачивать часть расходов на экскурсии,



кружки, спортивные секции.

Но и молодые люди сами должны проявлять более активную позицию, как в науке, так и в организации своего отдыха. У молодежи не должно быть иждивенческих настроений. Мы готовы поддержать талантливых, целеустремленных молодых людей, способных внести в науку новые идеи.

– Каким, на ваш взгляд, быть ведущему научно-практическому центру страны в области физики?

– Период расцвета института принадлежал советскому времени, когда бурно развивалась лазерная тематика, имелось соответствующее финансирование. С 1992 по 2000 год у нас был довольно трудный период. Финансирование рухнуло, у нас фактически не было средств на выплату заработной платы. Но правительство Республики Беларусь в те годы поддержало институт. Были выделены деньги, на которые в течение двух лет в институте могли выплачивать людям зарплату. Большую роль в становлении дальнейшего курса Института физики сыграла деятельность академика П.А.Апанасевича (*в то время директор института. –* **Авт.**). Ныне он – почетный директор Института физики. Ему удалось решить ряд сложнейших вопросов, в числе которых поиск альтернативных источников финансирования.

Говоря о 2014-м, стоит отметить, что для Института физики он был весьма удачным. Об этом свидетельствуют инвестиции, которые мы сделали в наши основные фонды: капитальный ремонт, обновление оборудования, приобретение материалов и комплектующих.

Если говорить о новых достижениях института, то можно отметить работы по созданию твердотельных лазеров нового поколения с диодной накачкой. За последние три года в этой области мы значительно продвинулись вперед. В прошлом году заключены контракты с Францией, Китаем, Россией на поставку образцов подобной лазерной техники.

Нашими учеными созданы лазерные аппараты для лечения различного рода заболеваний, как человека, так и животных, которые широко используются и у нас в стране, и за рубежом. Например, аппарат «Малыш» для лечения желтухи у новорожденных поставлен во все роддома нашей страны. Охотно закупает его и Россия.

Актуальным является применение фотодинамических подходов для антимикробного воздействия. Мы такой аппарат разработали, в 2015 году начнется его производство.

Институт физики решает и вопросы в области экологии. Прежде всего – это наша лидарная техника и разработки в области дистанционного газового анализа.

К слову, по проектам 6-й и 7-й Рамочных программ Евросоюза Институту физики было поручено создание базового лидара для Европейской лидарной сети. В этой области у нас существует очень сильная теоретическая школа, которую возглавляет член-корреспондент А.П.Иванов. Его коллеги занимаются разработкой теоретических подходов, алгоритмов для обработки данных измерений и программного обеспечения лидарных станций, которыми пользуются по всей Европе. Одну такую станцию заказал у Института физики Китай. Она уже изготовлена, в январе партнеры ее получат. Примечательно, что наша лидарная станция работает даже в Антарктиде.



Недавно мы начали новый проект, который должен принести большую пользу институту в частности и стране в целом. Речь идет о создании технологической установки для роста полупроводниковых гетероструктур. Рассчитываем, что через два года такой проект будет реализован. И тогда мы получим новую технологию, основу всех современных оптоэлектронных изделий. Очень перспективны наши работы по квантовой информатике и квантовой криптографии. Словом, впереди интересная и напряженная работа по реализации уже запланированного, а также новых программ, заключению договоров.

Я хотел бы сориентировать наш коллектив на то, чтобы при подготовке планов работ на 2016-2020 годы мы существенно обновили тематику. Она должна быть перспективной: фундаментальные исследования на высоком мировом уровне, прикладные – с передовыми показателями создаваемой технологии, приборов, оборудования. И все это нужно сделать конкурентоспособным как на отечественном, так и на мировом рынке.

В заключение мне хотелось бы пожелать ученым института активного творческого процесса, здоровья, личного счастья и благополучия.

Беседовала Светлана КАНАНОВИЧ
Фото автора и М.Гулякевича, «Веды»

На фото внизу: научный сотрудник научно-испытательной лаборатории лазерной техники и поляриметрии Е.Круплевич

Наша справка:

Ключевую роль в развитии института сыграли выдающиеся ученые Б.И.Степанов, А.Н.Севченко, Ф.И.Федоров, М.А.Ельяшевич, Н.А.Борисевич, П.А.Апанасевич.

В институте проводились исследования по таким перспективным направлениям, как спектроскопия и люминесценция сложных молекул, оптика анизотропных и рассеивающих сред, спектроскопия и диагностика низкотемпературной плазмы и физика элементарных частиц.

Сегодня Институт физики является одним из ведущих в НАН Беларуси, о чем свидетельствует рейтинг публикационной активности научных организаций республики. По информации базы данных SCOPUS (на февраль 2014 года), его сотрудники держат первенство по количеству публикаций в научных журналах по индексу ХИРША – 5.344, по количеству ссылок на их работы – 31.893.

ПРЕМИЯ ДЛЯ СМИ

Национальная академия наук Беларуси подвела итоги конкурса на лучшее представление научных достижений 2014 года в средствах массовой информации.

Конкурс проводился в пятый раз по трем номинациям: «Лучшая публикация», «Лучший сюжет (программа) на радио и телевидении» и «Лучшее представление достижений НАН в сети Интернет». По каждой из номинаций присуждены три премии. В конкурсе приняли участие как профессиональные журналисты, так и непрофессиональные авторы. Всего было представлено более 70 работ 25 авторов.

Постановлением Бюро Президиума НАН Беларуси решено присудить премии конкурса **в номинации «Лучшая публикация»:** специальному корреспонденту отдела социальных проблем редакции газеты «Советская Белоруссия» *Юлии Василишиной* – за цикл статей о вкладе ученых НАН Беларуси в развитие белорусской науки; специальному корреспонденту газеты «Звязда» *Ярославу Лысковцу* – за цикл статей о молодых ученых НАН Беларуси, опубликованных в приложении «Чырвонка (Чырвоная змена)» газеты «Звязда», и обозревателю редакции «Сельской газеты» *Александру Шевко* – за цикл статей о роли ученых НАН Беларуси в повышении эффективности агропромышленного комплекса нашей страны.

В номинации «Лучший сюжет (программа) на радио и телевидении» победителями стали: главный директор дирекции телеканала «Беларусь 3» *Виктор Маючий* и исполнительный продюсер главной дирекции телеканала «Беларусь 3» *Александр Ванкович* – за цикл телевизионных программ «Наукомания» на телеканале «Беларусь 3», редактор отдела репортеров Агентства телевизионных новостей Национальной государственной телерадиокомпании Республики Беларусь *Владислава Карницкая* – за цикл телевизионных сюжетов в информационных программах телеканала «Беларусь 1» и редактор отдела новостей корреспондентской сети дирекции информационного и общественно-политического отдела главной дирекции Первого Национального канала Белорусского радио *Елена Швайко* – за цикл публицистических программ «Белорусский путь» о деятельности НАН Беларуси.

Жюри **в номинации «Лучшее представление достижений НАН Беларуси в сети Интернет»** присудило победу: корреспонденту отдела экономической и научной информации главной редакции информации УП «БелТА» *Светлане Михович* – за цикл статей о вкладе ученых НАН Беларуси в развитие белорусской науки, научному сотруднику отдела редких книг и рукописей Центральной научной библиотеки имени Якуба Коласа Национальной академии наук Беларуси *Инне Мурашовой* – за проект «Виртуальные выставки», а также обозревателю отдела общественных коммуникаций и торговли агентства «Минск-Новости» *Ирине Стех-Санкевич* – за цикл материалов, посвященных 85-летию НАН Беларуси.

Пресс-служба НАН Беларуси

МИКРОБНЫЕ ЛИПАЗЫ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

С 2006 года Отдел биохимической фармакологии Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси в Гродно (ИББАС) сотрудничает с биологическим факультетом университета города Люнд (профессор Стефан Пежиновский, Швеция) в рамках шведской программы «Визби», а с 2012 года совместно со шведскими коллегами и с американской компанией «Alcresta». В Люндском университете профессор С.Пежиновский организовал небольшую экспериментальную ферму на базе работающей свинофермы, где можно проводить физиологические и метаболические эксперименты, а также хирургические операции.

Один из инновационных методов, в разработке которого участвовал наш отдел, заключается в использовании микробных липаз (ферментов, расщепляющих жиры пищи) в питании новорожденных детей, которые по тем или иным причинам не могут находиться на грудном вскармливании. Это так называемая заместительная терапия энзимами. Такой подход давно известен и успешно применяется в лечении – это хорошо известные препараты Мезим, Панкреатин, Креон, Фестал, где используются панкреатические энзимы свиньи. Инновационность нашего подхода заключается в использовании специфических липаз. Дело в том, что липазы вышеперечисленных коммерческих препаратов способны гидролизовать жиры, содержащие в своем составе среднецепочечные жирные кислоты либо пальмитиновую и стеариновую, пищевая ценность которых невелика. Длинноцепочечные жирные кислоты, среди которых и незаменимые полиненасыщенные Омега-6 и Омега-3, неспособны отщепляться этими липазами, и, соответственно, усваиваться. Эти кислоты ответственны за нормальный рост и развитие в перинатальном периоде. Обе являются естественными компонентами грудного молока, где присутствуют в форме триглицеридов. Грудное молоко человека содержит липазу, активируемую желчными кислотами, которая у взрослых продуцируется поджелудочной железой. Поэтому дети, находящиеся на искусственном вскармливании, должны получать необходимые жирные кислоты с питанием и желательно в форме триглицеридов, что предохраняет полиненасыщенные жирные кислоты (ПЖК) от окисления и улучшает абсорбцию их в желудочно-кишечном тракте.

Нами была разработана экспериментальная модель с использованием поросят. Хорошо известно, что в биохимическом и физиологическом плане свиньи очень схожи с человеком. Равно как и созревание разных отделов мозга, и метаболизм ПЖК. Но, в отличие от человека, новорожденные поросята способны экспрессировать липазу, активируемую желчными кислотами. Целью наших исследований было показать, что микробные липазы (из бактерий и грибов), добавленные в детское питание, увеличат абсорбцию арахидоновой (Омега-6) и докозогексеновой (Омега-3) кислот в плазме крови и мембранах эритроцитов, а также тканях поросят с недостаточностью поджелудочной железы.

Еще одной технической сложностью наших экспериментов было то, что эти липазы, обладающие высокой специфичностью и низкой стоимостью, нельзя непосредственно добавлять в детское питание ввиду возможных иммунных или токсических реакций со стороны детского организма. Американской компанией «Alcresta» были предложены интересные инновационные подходы, эффективность которых проверялась нами в эксперименте.

Анализ эффективности применения липаз на поросятах с экзокринной поджелудочной недостаточностью проводился в Гродно в Отделе биохимической фармакологии. Рассматривался весь спектр жирных кислот практически во всех тканях, эритроцитах, сетчатке, различных отделах мозга с помощью метода газожидкостной хроматографии. Результаты показали эффективность используемых энзимов. Первая статья по этому исследованию с нашим соавторством уже опубликована в «British Journal of Nutrition».



Надо сказать, что Швеция в последние 2 года, даже несмотря на мировой экономический кризис, выделяет существенные бюджетные средства на науку в отличие от других стран Евросоюза. Так, всего в километре от фермы, где проводились наши эксперименты, развернулось масштабное строительство шведского коллайдера – MAX IV, ускорителя элементарных частиц нового поколения (предыдущие 3 успешно функционируют).

Каково участие во всем этом американцев? Они финансируют проект. Проводить такие эксперименты в Швеции обходится гораздо дешевле. Анализы полученного экспериментального материала тоже невозможно провести в США из-за карантина на ввозимые пробы. Если нам следовать примеру Швеции, то необходимо сравнительно немного: чтобы государство инвестировало в обновление материальной и технической базы, которая требует координального улучшения.

Сергей КИРКО,
научный сотрудник
Отдела биохимической фармакологии ИББАС

На фото: С.Кирко за работой

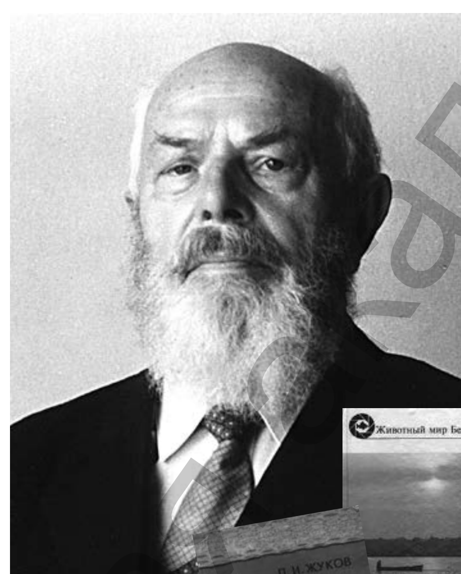
ОСНОВАТЕЛЬ ШКОЛЫ БЕЛОРУССКИХ ИХТИОЛОГОВ

17 января 2015 года исполнилось 100 лет со дня рождения одного из создателей ихтиологической и рыбохозяйственной науки в Беларуси – профессора Прохора Ивановича Жукова. Его жизнь – пример того, как простой крестьянский парень из деревни Ольшово Могилевской области благодаря упорному труду и желанию учиться и совершенствоваться стал директором института.

Студент рабфака при Всесоюзном зоотехническом институте пушно-сырьевого хозяйства, в дальнейшем студент факультета охотоведения этого же института, участник Великой Отечественной войны, П.Жуков в науку пришел уже с большим жизненным опытом. На основе его кандидатской диссертации по ихтиологии в 1958 году была издана монография «Рыбы бассейна Немана».

В последующие годы, будучи старшим научным сотрудником Отдела зоологии и паразитологии АН БССР, П.Жуков создает вокруг себя небольшой коллектив начинающих ихтиологов, с которыми занимается исследованиями ихтиофауны водоемов бассейнов Западной Двины, Днепра, Припяти. Он основывает школу белорусских ихтиологов, публикует крупные монографии, которые становятся настольными книгами многих биологов и рыбохозяйственников Беларуси. Полученные материалы по экологии рыб позволили автору внести существенные изменения в разработанные Л.Бергом закономерности формирования пресноводной ихтиофауны Прибалтики. Обоснованная П.Жуковым гипотеза о существовании в бассейне Черного моря нового для науки вида – проходной миноги, расценивается специалистами как научное открытие. Эти исследования легли в основу защищенной им в 1967 году докторской диссертации. Два года спустя ученый был утвержден в звании профессора по специальности «ихтиология».

Много внимания в своей деятельности П.Жуков уделял проблемам охраны природы и окружающей среды. По его инициативе в АН БССР была создана Комиссия по охране природы, ученым секретарем которой в течение 15 лет он и являлся. Ученым



были разработаны обоснования для организации в Беларуси Государственного комитета по охране природы, Закона об охране природы. Вместе с профессором Г.Винбергом П.Жуков был инициатором координации гидробиологических, ихтиологических и рыбохозяйственных исследований нашей страны и республик Прибалтики, бессменным председателем Белорусской республиканской группы ихтиологической комиссии Минрыбхоза СССР. Помимо обычной научно-координационной деятельности, комиссией был проведен ряд научных конференций по изучению водоемов Прибалтики и Беларуси с участием ведущих специалистов из Ленинграда, Москвы, а также Украины и Польши.

В октябре 1967 года по рекомендации Президиума АН БССР П.Жуков был утвержден в должности директора Белорусского научно-исследовательского института рыбного хозяйства (БелНИИРХ), которым он руководил в течение 10 лет. С его приходом работа в институте активизировалась. При участии института в 1975 году производство товарной рыбы достигло более 96 тыс. центнеров. По инициативе ученого совершенствовалась организация управляемых рыбных хозяйств на озерах, что позволило увеличить рыбопродуктивность озер в 10-15 раз.

П.Жуков уделял много внимания и благоустройству БелНИИРХ. После выхода в 1977 году на пенсию по состоянию здоровья, Прохор Иванович продолжил свою научно-исследовательскую деятельность в Институте зоологии АН БССР в должности научного консультанта, руководил работами по созданию зоологического музея. Свидетельством его неиссякаемой творческой энергии могут служить монографии «Рыбные ресурсы Белоруссии» (1983), «Справочник по экологии пресноводных рыб» (1988), научно-популярный справочник «Рыбы» (1989).

С 1994 года, несмотря на преклонный возраст, П.Жуков успешно сотрудничал с БелНИИРХ. По его инициативе подготовлена к печати крупная монография в двух томах «Справочник по ихтиологии, рыбному хозяйству и рыболовству в водоемах Беларуси», в которой автор приводит собственный оригинальный взгляд на происхождение и систематику рыб, в доступной и увлекательной форме описывает важнейшие особенности экологии пресноводных рыб, дает исчерпывающие сведения о рыбохозяйственной науке и приоритетных направлениях развития рыбного хозяйства в Беларуси. По замыслу автора книга предназначалась для самого широкого круга читателей. Этот основной труд и итог жизни П.Жукова был издан в двух томах в 2004 году, через год после смерти автора. Его личная научная библиотека была передана в дар институту.

Всего ученым опубликовано более 250 научных работ, в том числе 14 крупных монографий. Вся жизнь и деятельность профессора – яркий пример беззаветного служения науке, своей стране и народу.

Лариса ЛИСИЦИНА, дочь П. ЖУКОВА
Виктор РИЗЕВСКИЙ,
заведующий лабораторией ихтиологии НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам

НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ НАУКИ И ИСКУССТВА

Современные высокочувствительные методы атомно-молекулярного анализа дают объективную информацию о структуре исследуемого материала. Они очень востребованы при решении различных прикладных задач, требующих идентификации микроколичеств вещества. Как правило, такие задачи встречаются в области медицины, экологии, криминалистики. Вокруг этих приложений концентрируется создание новых и адаптация известных методов ультрачувствительного анализа. Вместе с тем одним из направлений, требующих совершенствования этих методов, является исследование культурного наследия. Именно в этой области и работает старший научный сотрудник Института физики им. Б.И.Степанова к.ф.-м.н. Елена Шабуня-Клячковская, которой в этом году назначена стипендия Президента Республики Беларусь.



Одной из наиболее важных стадий атрибуции объектов культурного наследия является идентификация использованных художественных материалов. С помощью этой информации ученые могут делать выводы о времени, месте создания произведения, традициях художественной школы, а в ряде случаев – и определить автора, если он был неизвестен. Действительно, если мы знаем, что цинковые белила изобрели в XIX веке, было бы странно обнаружить их в произведениях художников эпохи Возрождения. О возрасте произведения можно также судить и по необратимым изменениям, которые происходят со связующими материалами (масла, смолы, лаки, клеи и пр.).

– Произведения живописи являются самым сложным и деликатным объектом для исследования, – делится своими впечатлениями Елена. – Дело в том, что они состоят, как правило, из нескольких слоев – грунт, импрIматура, красочные слои, лак, – каждый из которых в свою очередь состоит из большого числа компонент. Это различные пигменты и связующие. Потому для получения однозначных и достоверных результатов при аналитическом исследовании необходимо использовать комплекс высокочувствительных методик исследования вещества.

Сегодня белорусская оптическая школа обладает большим теоретическим потенциалом и современной экспериментальной спектроскопической базой. Тем не менее, для успешной интеграции спектрально-аналитических методов в общую практику технико-технологической экспертизы объектов культурного наследия необходимо решить ряд вопросов, связанных с оптимизацией проводимых исследований, а также разработать методики повышения чувствительности.

Свою научную деятельность Елена начала в 2002 году под руководством академика Сергея Гапоненко, который в качестве темы для курсовой работы предложил исследовать физические процессы, приводящие к выцветанию художественных пигментов. Погрузившись в проблематику поставленной задачи, Елена не только провела серию модельных экспериментов, но и с целью практической апробации результатов самостоятельно установила связи с реставраторами и сотрудниками физико-химической лаборатории Национального художественного музея. Чем больше Елена работала над этой темой, тем больше появлялось идей и задач. Ее увлеченность, активность и целеустремленность позволили привлечь внимание к этим вопросам профессиональных специалистов из таких областей, как история искусства, реставрация объектов живописи, лазерная техника, физика плазмы, теоретическая физика, совместно с которыми опубликованы многие работы в высокорейтинговых журналах и фактически создано новое междисциплинарное направление научных исследований.

Одной из первых методик, предложенных научному сообществу Еленой и ее коллегами, был послойный элементный анализ с помощью лазерной спектроскопии, который позволяет идентифицировать пигменты в каждом красочном слое исследуемого произведения. Эта работа была отмечена первой премией на международной конференции в Германии в 2005 году. Примечательно, что применение данной методики сыграло немаловажную роль при атрибуции произведения Юбера Робера из коллекции Национального художественного музея, при которой ученым удалось выяснить, что верхняя часть произведений появилась в ходе одной из реставраций.

В 2011-2013 годах при непосредственном участии Елены в Институте физики НАН Беларуси был разработан макет мобильного лазерного спектрометра, который позволяет проводить исследование без специальной процедуры отбора пробы. При тесном сотрудничестве с коллегами из Полоцкого историко-культурного музея-заповедника удалось проследить развитие технологий строительства христианских храмов на территории Беларуси в XI-XV вв. А с работниками Национального исторического и Национального художественного музеев были изучены особенности белорусских школ иконописи XVI-XIX вв. Кроме этого, удалось выявить фальсификации произведений голландских и фламандских художников XVII-XVIII вв. и прояснить вопросы атрибуции нескольких десятков других художественных произведений.

Еще одной перспективной методикой, разработанной Еленой в лаборатории нанооптики, является применение гигантского комбинационного рассеяния для обнаружения художественных пигментов.

– Здесь мы впереди конкурентов, – заявляет ученый. – Наши публикации в авторитетных международных изданиях по усилению комбинационного рассеяния неорганическими пигментами являются пионерскими. И если еще год назад эта работа носила чисто экспериментальный характер, то сегодня мы можем говорить о практическом применении наших методик при исследовании реальных объектов культурного наследия. Причем для исследования понадобится всего несколько микрограмм вещества, так что даже если какой-либо пигмент присутствует в красочном слое всего лишь в виде примеси, мы его обнаружим.

В этом году совместно с сотрудниками Национального Полоцкого историко-культурного музея-заповедника планируются исследования технологических особенностей монументальной живописи ранних христианских храмов на территории Беларуси, что позволит не только сохранить объекты культурного наследия, но и прояснить некоторые вопросы белорусской истории. Совместно с Национальным историческим музеем планируется изучение белорусских школ иконописи различных исторических эпох, в художественных традициях которых можно проследить направления культурно-экономических связей белорусских земель на протяжении значительного хронологического отрезка.

Своим опытом Елена охотно делится со студентами Белорусской государственной академии искусств, где уже второй год подряд читает курс лекций, разработанный на основе собственных многолетних исследований.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

ДЕВЯТЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКСПОЗИЦИЙ

Беларусь представит в 2015 году на международных выставках за рубежом 9 национальных экспозиций. Соответствующий план национальных выставок (экспозиций) утвержден постановлением Совета Министров № 1293 от 31 декабря 2014 года, сообщает БелТА.

В частности, в январе национальная экспозиция Республики Беларусь будет представлена на международной выставке «Зеленая неделя» в Берлине. Традиционно наша страна принимает участие и в Ганноверской промышленной выставке-ярмарке, которая состоится в Германии в апреле.

Республика будет представлена на таких форумах, как всемирная выставка «Экспо-2015» в Милане (Италия, май-октябрь), международная выставка пищевой промышленности «Ворлд Фуд Азербайджан» (Баку, май), Южноафриканская международная многопрофильная выставка «SAITEX&Big7» (ЮАР, июнь). На Камбоджийской международной ярмарке промышленного оборудования в городе Пномпень белорусские предприятия представят свою продукцию в августе. В сентябре-октябре планируется участие Беларуси в международной технической ярмарке «Интернешнл Техникал Фэйр» (Пловдив, Болгария), а также в международном промышленном форуме «Российский промышленник» (Санкт-Петербург, Россия).

Завершится год участием отечественных организаций в специализированной выставке «Машиностроение. Металлообработка. Казань» в декабре 2015 года.

● В мире патентов

Рамки пчелиного улья с комбинированной вощиной

позволяют увеличить количество трутней, а также трутневого расплода, который может быть использован для получения лекарственных препаратов (патент Республики Беларусь на изобретение № 18333, МПК (2006.01): A 01K 47/04; авторы изобретения: В.Пестис, Н.Халько, С.Ладутько, Л.Дёмкин, П.Пестис, А.Халько; заявитель и патентообладатель: Гродненский государственный аграрный университет).

Предложенная рамка пчелиного улья содержит искусственную вощину, состоящую из двух вертикально состыкованных частей: одна часть – из обычной вощины с ячейками шириной 5,4±0,05 мм, вторая – из трутневой вощины с шириной ячеек 6,25-7 мм.

Авторы поясняют, что таких рамок в улей вставляют одну или две. После отстройки пчелами сотовых ячеек матка начинает откладку в них яиц, как правило, начиная с центра сота, затем идет по нему концентрическими кругами. При этом матка будет периодически посещать соты с меньшими ячейками, из которых потом выйдут рабочие пчелы, и стыкуемые с ними соты с большими ячейками, где будут развиваться трутни.

При необходимости трутневый расплод можно вырезать и сдавать для переработки в лекарственные препараты. Примечательно также то, что в отстроенном трутневом соте и заполненном пчелами расплоде самка страшнейшего врага пчелы – клеща Варроа – охотнее откладывает свои яйца. Пчеловод по мере запечатывания трутневого расплода пчелами такой расплод клеща всегда сможет вырезать и уничтожить.

Внедрение изобретения в производство, считают авторы, позволит своевременно обеспечить пчелиную пасеку достаточным количеством трутней, что даст хорошее воспроизводство пчелиных семей.

Наблюдательный улей с дистанционным управлением

запатентован Гродненским государственным аграрным университетом (патент Республики Беларусь на изобретение № 18342, МПК (2006.01): A 01K 47/00; авторы изобретения: В.Пестис, Н.Халько, С.Ладутько, Т.Щербович, П.Пестис, А.Халько; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченное учреждение образования).

Для изучения жизнедеятельности пчел применяют наблюдательные ульи. Их используют на учебных пасеках, в уголках живой природы школ и музеев. Такие ульи имеют стеклянные боковые стенки, обычное внутреннее наполнение, глухое дно и снимающуюся крышу. Однако подобные наблюдательные ульи не могут быть использованы для показа их работы, например, на лекциях в большой аудитории. Кроме того, для установки таких ульев не всегда найдется место, обеспечивающее свободный лёт пчел и безопасное нахождение людей при наблюдении за ними.

Внедрение в практику предложенного наблюдательного улья с дистанционным управлением, считают авторы, позволит расширить круг лиц, интересующихся жизнью пчел, их работой внутри улья, так как сам улей может быть установлен, например, на крыше учебного заведения или выставочного павильона, а демонстрационный экран можно смонтировать в самом здании.

Лазеры против кожных недугов

Белорусские и российские ученые совместно разработали эффективный «Способ лазерной терапии заболевания глубоких слоев дермы» (патент Республики Беларусь на изобретение № 18241, МПК (2006.01): A 61N 5/067; авторы изобретения: В.Барун, А.Иванов (BY), С.Захаров (RU); заявители и патентообладатели: Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси, Физический институт имени П.Н.Лебедева РАН).

Изобретение относится к области спектроскопии и биомедицинской оптики и может быть использовано при неинвазивном лечении и профилактике заболеваний биотканей на глубине более 1,5 мм под поверхностью кожи.

Предложенный авторами способ лазерной терапии включает воздействие на поверхность кожи желтым световым излучением лазера с длиной волны из диапазона 591-594 нм. Приведенными примерами показано, что именно при таком световом воздействии достигается усиление терапевтического эффекта.

Подготовил Анатолий ПРИЦЕПОВ, патентовед

ОТКУДА БЕРУТСЯ НОВЫЕ ВИДЫ ПТИЦ В БЕЛАРУСИ?

Список видов птиц, отмеченных на той или иной территории, не является величиной постоянной. И Беларусь в этом плане не исключение. За последние десятилетия этот список значительно увеличился и продолжает расти из года в год. Только за 2014 год в нем прибавилось 2 новых вида: горный гусь и пеночка-зарничка (на фото).



Можно выделить две основные причины такого роста. Первая – это расширение ареалов, происходящее как под влиянием климатических изменений, так и по ряду других, порой необъяснимых, причин. Так, появившаяся на юго-западе Беларуси в 60-х годах прошлого века горихвостка-чернушка к настоящему времени заселила всю территорию страны. В последнее десятилетие происходит и расселение черноголового чекана. Этот процесс имеет и обратную сторону – некоторые виды птиц перестают гнездиться или отмечаться на нашей территории. В Беларуси к ним можно отнести дрофу, которая уже продолжительное время не фиксируется у нас.

Вторая причина – залеты во время сезонных миграций, когда птицы при следовании из мест гнездования к местам зимовок и обратно отмечаются далеко за пределами пролетных путей. Естественно, гораздо чаще залеты отмечаются во время осенних миграций, так как вероятность совершения ошибок молодыми птицами во время первого перелета гораздо выше.

Есть еще третий путь – когда в списках появляются птицы, содержащиеся в зоопарках или личных коллекциях. Таким путем приходят иногда довольно экзотические виды. Ярким примером может служить утка-мандаринка – в свое время в соседней Польше сбежавшие из неволи птицы создали устойчивую популяцию, и сейчас эти очень яркие утки гнездятся в парках Варшавы.

За последние несколько десятилетий в нашей стране значительно возросло количество научных исследований, касающихся различных аспектов жизни птиц. Использование более мощных биноклей и зрительных труб позволяет идентифицировать видовую принадлежность той или иной птицы со значительного расстояния. В последнее десятилетие бурное развитие фотографической техники привело к тому, что практически любой желающий заняться наблюдением за птицами может приобрести камеру с объективом с фокусным расстоянием, эквивалентным 20-кратному биноклю. В дальнейшем полученные снимки являются важным документальным свидетельством наблюдений редких видов птиц.

Кроме того, свой вклад в пополнение видового списка нашей страны вносит и развитие экологического туризма, т.е рост числа туристов, для которых основным «богатством» стали птицы. В настоящее время за ними в русском языке закрепился термин «бирдвотчеры» (дословно – «наблюдатели за птицами»). Так, регистрациям в Беларуси чайконосой и пестроносой крачек во многом мы обязаны «бирдвотчерам».

Кольцевание птиц также помогает выявить новые виды. Причем иногда ответ от окольцованной птицы может идти долгое время, и новый вид может появиться через длительное время после того, как был найден. Таким примером у нас может служить большой поморник. Птица, окольцованная птенцом 14 июля 1962 года на Шетландских островах в Великобритании, была добыта охотником 1 сентября этого же года на территории Червенского района Минской области. Данные об окольцованной птице были получены Московским центром кольцевания (тогда он был всесоюзным), и на долгие годы оказались забыты. И только в конце 2012 года эта информация была найдена на сайте английского Центра кольцевания птиц.

Ну и совсем новым механизмом можно назвать применение новых высокотехнологичных методов слежения за птицами, в первую очередь, спутникового мечения. Небольшой передатчик, закрепленный на особи, позволяет получать сигналы о том, где она находится в любое время. (В результате технического прогресса сроки службы передатчиков постоянно растут, а их вес уменьшается.) Именно благодаря этому методу в последние годы мы узнали о том, что соколы-балобаны, гнездящиеся в Южной Европе, во время своей первой миграции довольно часто посещают нашу страну. В прошедшем году орел-могильник, помеченный спутниковым передатчиком в Македонии, пролетел Беларусь с востока на запад.

После выявления нового вида информация о находке поступает в Белорусскую орнито-фаунистическую комиссию (БОФК). И только после ее решения новый вид птиц получает свою «прописку» в Беларуси.

Павел ПИНЧУК,
орнитолог, директор Белорусского центра кольцевания птиц

КОМБАЙН ДЛЯ УБОРКИ КАПУСТЫ

Гарантированно обеспечить население республики высококачественной плодоовощной продукцией невозможно без применения современных технологий и технических средств. Отсутствие таковых не позволяет хозяйствам осваивать высокоэффективные технологии выращивания овощных культур. Имеющийся парк машин для производства овощей (капусты, моркови, столовой свеклы, лука и др.) некомплектен, морально и физически устарел. Практически отсутствуют уборочные машины. Следствием низкого уровня механизации (менее 30%) являются большие затраты труда, достигающие 600-1000 человеко-часов на гектар.

В последние годы усилиями РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» в рамках государственных научно-технических программ разработан и находится на различных этапах освоения в производстве ряд специализированных машин для производства овощных культур. Вместе с тем одной из особенностей механизации овощеводства является необходимость оснащения производителей продукции не отдельными машинами, а их комплексами, увязанными по технологическим параметрам.



Уборка капусты – наиболее трудоемкая завершающая операция в технологии ее производства. Продолжительность уборки, полнота сбора капусты и качество продукции зависят от четкой организации работы, состояния и своевременной подготовки поля, производительности и надежности применяемых машин.

В Республике Беларусь около 3.540 га посадок капусты, практически полностью их убирают с использованием ручного труда. Специальных технических средств для уборки этой культуры в нашей стране нет.

Надежным средством механизации уборки капусты является разработанный в РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» комбайн КПК-1 **(на фото)**. Он предназначен для уборки одного рядка капусты кочанной, возделываемой на междурядьях 70 см, с доработкой кочанов в процессе уборки и погрузкой в контейнеры или транспортные средства, движущиеся параллельно комбайну. Комбайн агрегатируется с колесными тракторами класса 1,4 и используется при влажности почвы в слое 0-20 мм до 20% с минимальной урожайностью 30 т/га.

Технологический процесс осуществляется следующим образом: во время движения машины по полю делители обеспечивают необходимую подачу кочанов на теребильный конвейер. Стропный конвейер фиксирует кочаны, вырывает кочерыги и перемещает кочаны к месту срезания. Дисковые ножи делают ровный срез кочерыги. С помощью подающего конвейера кочаны поступают на листоотделитель и далее на переборочный стол, где при необходимости происходит доработка кочанов. Затем продукция, перемещаясь по поперечному транспортеру, попадает на боковой транспортер для загрузки в рядом идущее транспортное средство.

Оценка показателей качества выполнения технологического процесса проводилась на уборке кочанов капусты с последующей загрузкой их в транспортное средство при рабочих скоростях от 2 до 3 км/ч. Производительность за час основного времени при этом составила 0,14 и 0,21 га соответственно. Полнота сбора кочанов была 100%, количество поврежденных кочанов – от 0 до 0,8%, что соответствует требованиям. Удельный расход топлива по результатам испытаний – 68,5 кг/га.

Комбайн не уступает импортным аналогам, при этом машина имеет полный гидропривод рабочих органов, годовой приведенный экономический эффект – 134 млн рублей, степень снижения себестоимости механизированных работ по новой технике составила 65%.

Производство комбайна КПК-1 осваивается на Экспериментальном заводе РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства».

Дмитрий КОМЛАЧ,
заведующий лабораторией механизации производства овощей и корнеклубнеплодов РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

С декабря 2014 года в Белорусской сельскохозяйственной библиотеке (БелСХБ) открыт доступ к базе данных Scopus издательства Elsevier (www.scopus.com). Теперь каждый пользователь, посетив библиотеку, имеет возможность поработать в этой базе, которая является одним из самых авторитетных ресурсов в области наукометрии.

СЕРВИС SCOPUS В БЕЛСХБ

Scopus представляет собой крупнейшую единую реферативную базу данных, которая индексирует около 22.000 научных периодических изданий от 5.000 международных издательств. Ежедневно обновляемая база данных Scopus включает записи с 1823 года, начиная с первых выпусков журналов ведущих научных издательств. Помимо журналов, Scopus индексирует материалы конференций, патенты, книжные серии и отдельные монографии.

Scopus также является аналитическим ресурсом, который предлагает различные сервисы для авторов научных публикаций, помогая им находить новые статьи из области их специализации; анализировать публикационную активность в отдельной предметной области; находить информацию об авторах; отслеживать цитируемость статей; просматривать h-индекс; определять наиболее цитируемые статьи и авторов; оценивать востребованность исследования.

На сайте БелСХБ размещен список научных журналов по сельскохозяйственным, биологическим наукам и ветеринарии, индексируемых в базе данных Scopus. В этом перечне используется дополнительный показатель оценки журналов – SC Imago Journal Ranking (SJR), который дает возможность оценить престиж работ ученых, исходя из количества весомых цитат на каждый документ. Этот список может сориентировать исследователей, планирующих размещение своих научных работ в международных изданиях. В него вошли такие авторитетные журналы, как Journal of Zoology, Researchin Veterinary Science, Journal of Agricultural Science, Journal of Agronomyand Crop Science, Foodand Bioproducts Processing и др.

С января 2015 года БелСХБ будет составлять рейтинг белорусских научно-исследовательских организаций аграрного профиля по цитированию и индексу Хирша на основании данных SCOPUS и размещать его на своем сайте. Будет представлен список статей белорусских ученых аграрного профиля, отраженных в этой базе данных. Будет также публиковаться список аграрных журналов России, включенных в SCOPUS, и общий рейтинг журналов по сельскому хозяйству и смежным отраслям.

Виктория ГРЕК,
младший научный сотрудник БелСХБ



ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1160 экз. Зак. 60

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 16.01.2015 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
